

Mã đề thi 234

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số là

- A. $x = -1$. B. $x = 1$.
C. $y = 4$. D. $y = 0$.

x	$-\infty$	-1		1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			4		0	$+\infty$

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Đường

thẳng d có một vec-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; 1; -1)$. B. $\vec{u} = (3; 0; 1)$. C. $\vec{u} = (2; 0; -1)$. D. $\vec{u} = (3; 1; -1)$.

Câu 3. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. $\frac{abc}{6}$. B. abc . C. $\frac{abc}{3}$. D. $\frac{abc}{4}$.

Câu 4. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$), trong đó $y = f(x)$ và $y = g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích của hình phẳng (H) được tính theo công thức

- A. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. B. $S = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$.
C. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$.

Câu 5. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $y = 2$. B. $x = -\frac{1}{2}$. C. $x = 1$. D. $y = -1$.

Câu 6. Cho số phức z có điểm biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ là điểm $M(2; -1)$. Mô-đun của số phức z bằng

- A. 3. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. 5.

Câu 7. Phương trình $\cos x = 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $S = \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 8. Có bao nhiêu cách xếp 3 bạn A, B, C vào một dãy ghế hàng ngang có 4 chỗ ngồi?

- A. 4 cách. B. 24 cách. C. 6 cách. D. 64 cách.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_4(x+1) = 3$ là

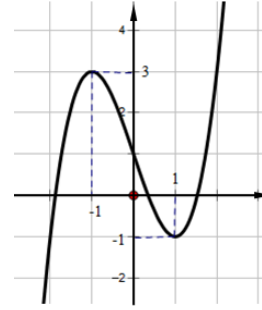
- A. $x = 66$. B. $x = 63$. C. $x = 68$. D. $x = 65$.

Câu 10. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và mặt phẳng $(P): x-2y-2z+3=0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. 3. D. 1.

Câu 11. Hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$.
B. $y = x^3 + 3x + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
D. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 12. Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 4$, bán kính đường tròn đáy $r = 3$. Diện tích xung quay của hình nón (N) bằng

- A. 12π . B. 20π . C. 15π . D. 30π .

Câu 13. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(0;-2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua gốc toạ độ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm A, B có phương trình là

- A. $x-2y+z=0$. B. $x-y+z=0$. C. $x+y-3z=0$. D. $x+3y-5z=0$.

Câu 14. Cho hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$. Tính đạo hàm của hàm số đã cho.

- A. $y' = 7^{x^2+x-2} (2x+1) \ln 7$. B. $y' = 7^{x^2+x-2} (2x+1)$. C. $y' = 7^{x^2+x-2} \frac{(2x+1)}{\ln 7}$. D. $y' = 7^{x^2+x-2} \ln 7$.

Câu 15. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$ và $C(-3;5;1)$. Gọi điểm $D(a;b;c)$ thoả mãn tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 1$. B. $T = 5$. C. $T = 3$. D. $T = -1$.

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ có đồ thị (C) và điểm $M(1;1)$ thuộc (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại M . Đường thẳng Δ đi qua điểm nào sau đây?

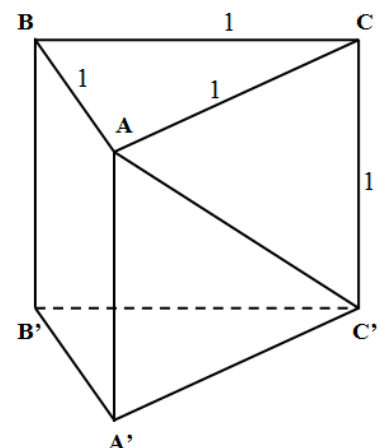
- A. $P(0;-2)$. B. $Q(3;0)$. C. $R(-3;0)$. D. $S(0;2)$.

Câu 17. Cho các số thực a, b đồng thời thoả mãn $3^{-a}2^b = 1152$ và $\log_{\sqrt{5}}(a+b) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = a - b$.

- A. $P = -9$. B. $P = -3$. C. $P = 8$. D. $P = -6$.

Câu 18. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Gọi φ là góc hợp bởi đường thẳng AC' với mặt phẳng $(BCC'B')$. Tính $\sin \varphi$.

- A. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{10}}{4}$. B. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{6}}{4}$.
C. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{13}}{4}$.



Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 3$ có đúng hai điểm cực trị.

- A. $m \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $m \in (-1; 2)$. C. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-2; 1)$.

Câu 20. Kí hiệu z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 7 = 0$. Tính giá trị của $S = z_1 + z_2 - z_1 z_2$.

- A. $S = 2$. B. $S = -2$. C. $S = 5$. D. $S = -5$.

Câu 21. Để kiểm tra chất lượng sản phẩm của một công ty sữa, người ta gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 3 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 hộp sữa để đem đi phân tích mẫu. Xác suất để 3 hộp được chọn có đủ cả 3 loại sữa bằng

- A. $\frac{3}{11}$. B. $\frac{8}{11}$. C. $\frac{1}{11}$. D. $\frac{6}{11}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		0		$+\infty$	

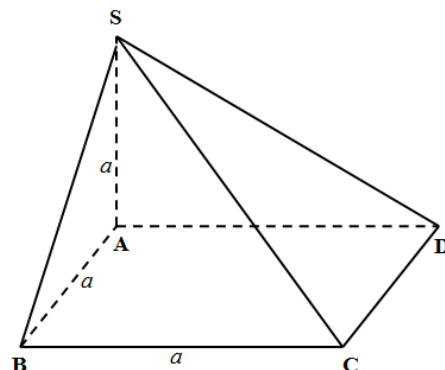
Diagram showing the function values at critical points: $f(-1) = -1$ and $f(1) = -3$.

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_1^2 \left(\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = 2 \ln 2 - \frac{1}{2}$. C. $I = 2 \ln 2 + \frac{1}{2}$. D. $I = 2e - \frac{1}{2}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ đường thẳng AB đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. a . D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.



Câu 25. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{8}{x^2} \right)^9$.

- A. 43008. B. -43008. C. 32086. D. -32086.

Câu 26. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x - \frac{m}{4} + \frac{4}{x+1} = 0$ có nghiệm $x \in [0; 4]$?

- A. 7. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 27. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

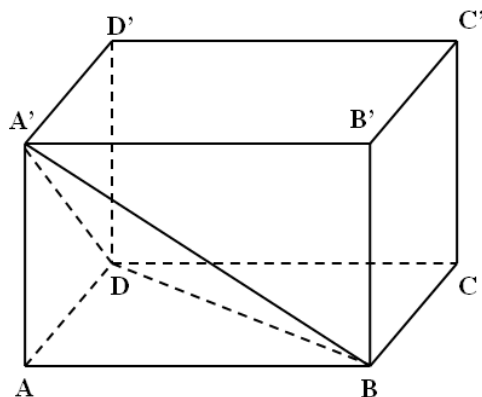
- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$. C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$. D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 2$.

Câu 28. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong (P) , đi qua giao điểm của Δ và (P) , đồng thời vuông góc với Δ . Giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng toạ độ (Oxy) là

- A. $M(2;2;0)$. B. $M(-3;2;0)$. C. $M(-1;4;0)$. D. $M(-3;4;0)$.

Câu 29. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, cạnh bên $AA' = a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.



Câu 30. Bất phương trình $\log_{0,4}(4x+11) < \log_{0,4}(x^2+6x+8)$ có tập nghiệm là

- A. $S = (-3;1)$. B. $S = \left(-\frac{11}{4};1\right)$. C. $S = (-\infty;-3) \cup (1;+\infty)$. D. $S = (-2;1)$.

Câu 31. Biết $\int \frac{2x+2}{(2x+1)^2} dx = \frac{1}{mx+n} + p \ln|2x+1| + C$ với m, n, p là các số hữu tỉ. Tổng $m+n+p$ bằng

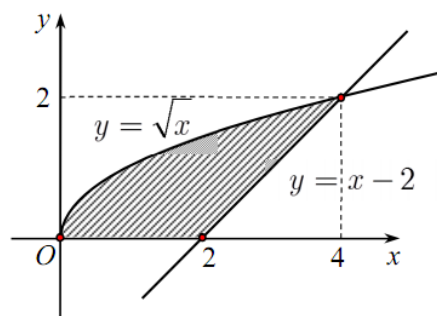
- A. $-\frac{11}{2}$. B. $\frac{11}{2}$. C. $\frac{13}{2}$. D. $-\frac{13}{2}$.

Câu 32. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$ có đúng hai nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. $0 \leq m < 1$. B. $-1 < m \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $-1 < m \leq -\frac{1}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq m < 1$.

Câu 33. Diện tích hình phẳng được tô đậm ở hình bên bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{10}{3}$.



Câu 34. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA = 1, SB = 2, SC = 2$ đồng thời các đường thẳng SA, SB, SC đôi một vuông góc. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. 9π . C. $\frac{27\pi}{2}$. D. 27π .

Câu 35. Cho bất phương trình $\log 5 + \log(x^2 + 1) \geq \log(mx^2 + 4x + m)$, m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

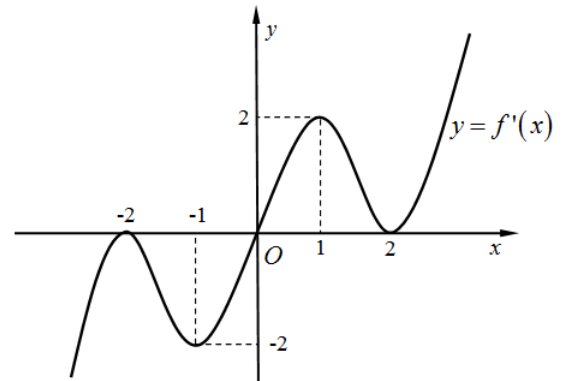
Câu 36. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 4-x & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới

hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 2$ quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{29}{4}$. B. $\frac{29\pi}{4}$. C. $\frac{122}{15}$. D. $\frac{122\pi}{15}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(2x^2 + x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 1.



Câu 38. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = \sqrt{5}$ và tập điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ là đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

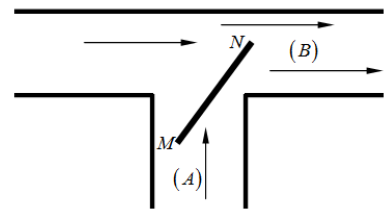
Câu 39. Gọi S là tập tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$; trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị trên trục tung và B, C là hai điểm cực trị còn lại. Tích của tất cả các phần tử trong tập S bằng

- A. 8. B. -8. C. 4. D. -4.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0)$, $B(-2;3;2)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc đường thẳng d . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 68π . B. 25π . C. 74π . D. 26π .

Câu 41. Có hai mương nước (A) và (B) thông nhau, bờ của mương nước (A) vuông góc với bờ của mương nước (B) , chiều rộng của hai mương nước bằng nhau và bằng 8 mét (tham khảo hình vẽ). Một khúc gỗ MN có bề dày không đáng kể trôi từ mương nước (A) sang mương nước (B) theo dòng chảy. Độ dài lớn nhất của khúc gỗ bằng bao nhiêu để nó có thể trôi lọt? (tính gần đúng đến chữ số phần trăm).



- A. 22,63 mét. B. 22,61 mét. C. 23,26 mét. D. 23,62 mét.

Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = \frac{2}{3}$ và $u_{n+1} = \frac{u_n}{2(2n+1)u_n + 1}$ ($n \geq 1$). Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2}} u_n > 12,3$.

- A. $n = 50$. B. $n = 60$. C. $n = 51$. D. $n = 61$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, có bốn điểm $A(0;1;2)$, $B(1;-1;0)$, $C(0;2;1)$ và $D(1;0;-1)$. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua cả bốn điểm A, B, C, D ?

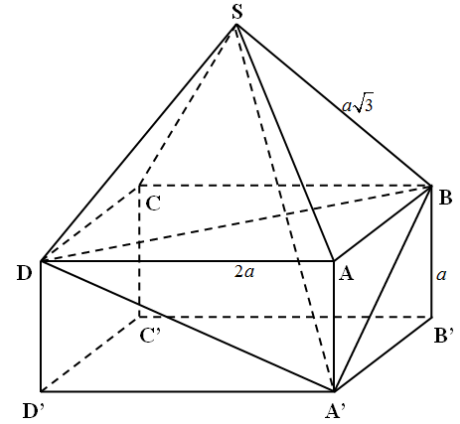
- A. 3. B. 1. C. 0. D. Vô số.

Câu 44. Cho phương trình $4\log_9^2 x + m\log_{\frac{1}{3}} x + \frac{1}{6}\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}} x - m - \frac{2}{9} = 0$, m là tham số. Biết phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $1 < m < 2$. B. $3 < m < 4$. C. $0 < m < \frac{3}{2}$. D. $2 < m < 3$.

Câu 45. Cho hình đa diện như hình vẽ, trong đó $ABCD.A'B'C'D'$ là hình hộp chữ nhật với $AB = 2a$, $AA' = a$; $S.ABCD$ là hình chóp có các cạnh bên bằng nhau và bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối tứ diện $SA'BD$ bằng

- A. $2a^3$. B. $\frac{2a^3}{3}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

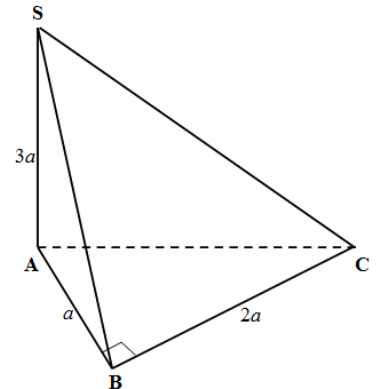


Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 8$ và các điểm $A(3;0;0)$, $B(4;2;1)$. Gọi M là điểm thuộc mặt cầu (S) . Giá trị nhỏ nhất của $MA + 2MB$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $6\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $6\sqrt{3}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (ABC) và $SA = 3a$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) . Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{4138}}{120}$.
C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{13}}{7}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{5}$.



Câu 48. Xét các số phức z thỏa mãn $|z+1-i| + |z-3+i| = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+2+4i|$.

- A. $P_{\min} = 3$. B. $P_{\min} = 2 + \sqrt{2}$. C. $P_{\min} = 5$. D. $P_{\min} = 5 - \sqrt{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\cot x \cdot f'(x) + f(x) = 2\cos^3 x$ với mọi $x \neq k\pi$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{9\sqrt{2}}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (1;4)$. B. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (6;10)$. C. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (3;5)$. D. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (4;8)$.

Câu 50. Chọn ngẫu nhiên ba số a, b, c trong tập hợp $S = \{1; 2; 3; \dots; 20\}$. Biết xác suất để ba số tìm được thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2$ chia hết cho 3 bằng $\frac{m}{n}$, với m, n là các số nguyên dương và phân số $\frac{m}{n}$ tối giản. Biểu thức $S = m + n$ bằng

- A. 85. B. 239. C. 58. D. 127.

-----Hết-----

(Thí sinh không được trao đổi bài hoặc sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm)